

公開実用平成 2-18496

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 平2-18496

⑬ Int.Cl.*

B 66 F 9/22
F 15 B 11/02

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月7日

C 7637-3F
V 7504-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑮ 考案の名称 荷役用油圧装置

⑯ 実 願 昭63-95944

⑰ 出 願 昭63(1988)7月20日

⑱ 考案者 山本 茂三 千葉県我孫子市並木5-6-27

⑲ 出願人 東洋運搬機株式会社 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号

⑳ 代理人 弁理士 岩越 重雄 外1名



明細書

1. 考案の名称

荷役用油圧装置

2. 実用新案登録請求の範囲

タンクと、タンクに接続されたポンプと、ポンプに接続された切換弁と、切換弁にテール室が接続されて荷物を昇降させるリフトシリンダと、リフトシリンダのテール室とロッド室に接続されてロッド室からテール室への圧油を許容する逆止弁と、タンクとリフトシリンダのテール室とロッド室に接続されてテール室の圧油の圧力の大きさに依り小さい時にはロッド室からタンクへの圧油を少なくする制御弁と、から構成した事を特徴とする荷役用油圧装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、例えばフォークリフト等の荷役車両に適用される荷役用油圧装置の改良に関する。

(従来の技術)

従来、この種の荷役用油圧装置としては、例

(1)

1346

実開2-18496

えは第3図に示したもののが知られている。

当該荷役用油圧装置100は、基本的には、タンク101と、タンク101に接続されたポンプ102と、ポンプ102に接続された切換弁103と、切換弁103にテール室104がタンク102にロッド室105が接続されて荷物Wを昇降させるリフトシリンダ106と、から成っている。

而して、この様なものは、切換弁を切換操作してポンプからの圧油をリフトシリンダのテール室に送給する事に依りこれを伸長させて荷物を上昇させる事ができる。

ところが、従来のものは、荷物の上昇速度が、高負荷時を基準にして決定されていたので、軽負荷時にはポンプを駆動する原動機の出力に余裕があつても、高負荷時と同じ速度であつた。

つまり、負荷の大きさに關係なく、荷物の上昇速度が略一定であつた。

この為、荷役作業能率が芳しくないという難点があつた。

(考案が解決しようとする課題)

本考案は、叙上の問題点に鑑み、これを解消する為に創案されたもので、その目的とする処は、負荷の大きさに依り小さい時には荷物の上昇速度を速めて荷役作業能率を向上させる様にした荷役用油圧装置を提供するにある。

(課題を解決するための手段)

本考案の荷役用油圧装置は、タンクと、タンクに接続されたポンプと、ポンプに接続された切換弁と、切換弁にテール室が接続されて荷物を昇降させるリフトシリンダと、リフトシリンダのテール室とロッド室に接続されてロッド室からテール室への圧油を許容する逆止弁と、タンクとリフトシリンダのテール室とロッド室に接続されてテール室の圧油の圧力の大きさに依り小さい時にはロッド室からタンクへの圧油を少なくする制御弁と、から構成した事に特徴が存する。

(作用)

切換弁を上昇側に切換操作すると、ポンプか

(3)

1348

(4)

らの圧油は、リフトシリンダのテール室に送給される。

リフトシリンダのテール室に圧油が送給されると、これが伸長して荷物が上昇する。

この時、制御弁にてリフトシリンダのテール室の圧油の圧力の大きさに依りロッド室からタンクへの圧油が制御される。

つまり、テール室の圧油の圧力が大きい時は、ロッド室からタンクへの圧油が多くなり、ロッド室から逆止弁を介してテール室に達する圧油が少なくなる。

逆に、テール室の圧油の圧力が小さい時は、ロッド室からタンクへの圧油が少なくなり、ロッド室から逆止弁を介してテール室に達する圧油が多くなる。

従つて、テール室の圧油の圧力が小さい時は、ロッド室からタンクへの圧油が少なくなると共に、ロッド室から逆止弁を介してテール室に達する圧油が多くなるので、リフトシリンダの上昇速度が速くなり、これに依り荷物の上昇速度

も速くなる。

(実施例)

以下、本考案の実施例を、図面に基づいて説明する。

第1図は、本考案の実施例に係る荷役用油圧装置を示す油圧回路図である。

荷役用油圧装置1は、タンク2、ポンプ3、切換弁4、リフトシリンダ5、逆止弁6、制御弁7とからその主要部が構成されている。

タンク2は、油液が貯溜されたものである。

ポンプ3は、タンク2に接続されたものである。

この例では、吸込側がタンク2に接続され、エンジンやモータ等の原動機8に依り駆動される。

切換弁4は、ポンプ3に接続されたものである。

この例では、六ポート三位置型の切換弁を用いて居り、Pポートは逆止弁9を介してポンプ3の吐出側に、
Pポートはポンプ3の吐出側に、
Tポートは圧力制御弁10を介して

15字挿入

公開実用平成 2-18496

してタンク2に、Pポートはタンク2に接続され、Bポートは盲にしてある。

ポンプ3の吐出側と圧力制御弁10との間に
は、リリーフ弁11が介設されている。

リフトシリンダ5は、切換弁4にテール室1
2が接続されて荷物Wを昇降させるものである。

この例では、テール室12とロッド室13を
備えた複動型にしてあり、テール室12は切換
弁4のAポートに接続されている。

リフトシリンダ5は、ピストンロッドの先端
に軸設したシープ14と、これに掛渡されたチ
ーン15に依り荷物Wを積載したフォーク1
6を昇降する様にしてある。

逆止弁6は、リフトシリンダ5のテール室1
2とロッド室13に接続されてロッド室13か
らテール室12への圧油を許容するものである。

制御弁7は、タンク2とリフトシリンダ5の
テール室12とロッド室13に接続されてテー
ル室12の圧油の圧力の大きさに依り小さい時
にはロッド室13からタンク2への圧油を少な

くするものである。

この例では、二ポート二位置型のパイロット切換弁 17 と、パイロット逆止弁 18 とで構成している。

パイロット切換弁 17 の A ポートと P ポートはテール室 12 に、B ポートはパイロット逆止弁 18 の P ポートに接続されている。

パイロット逆止弁 18 の A ポートはロッド室 13 に、B ポートは圧力制御弁 10 を介してタンク 2 に接続されている。

次に、この様な構成に基づいて作用を述解する。

切換弁 4 を上昇側（右側ポジション）に切換操作すると、ポンプ 3 からの圧油は、切換弁 4 を介してリフトシリンダ 5 のテール室 12 に送給される。

リフトシリンダ 5 のテール室 12 に圧油が送給されると、これが伸長して荷物 W が上昇する。

この時、制御弁 7 にてリフトシリンダ 5 のテール室 12 の圧油の圧力の大きさに依りロッド

室 1 3 からタンク 2 への圧油が制御される。

つまり、テール室 1 2 の圧油の圧力が大きい時は、パイロット切換弁 1 7 が右側ポジションに切換られてパイロット逆止弁 1 8 が開弁され、ロッド室 1 3 から圧力制御弁 1 0 を介してタンク 2 へ還流される圧油が多くなり、ロッド室 1 3 から逆止弁 6 を介してテール室 1 2 に達する圧油が少なくなる。

逆に、テール室 1 2 の圧油の圧力が小さい時は、パイロット切換弁 1 7 が左側ポジションに切換られてパイロット逆止弁 1 8 が閉弁され、ロッド室 1 3 から圧力制御弁 1 0 を介してタンク 2 へ還流される圧油が少なくなり、ロッド室 1 3 から逆止弁 6 を介してテール室 1 2 に達する圧油が多くなる。

従つて、テール室 1 2 の圧油の圧力が小さい時は、ロッド室 1 3 から圧力制御弁 1 0 を介してタンク 2 へ還流される圧油が少なくなると共に、ロッド室 1 3 から逆止弁 6 を介してテール室 1 2 に達する圧油が多くなるので、リフトシ

リフティングシリンダ5の上昇速度が速くなり、これに依り荷物Wの上昇速度も速くなる。

切換弁4を下降側（左側ポジション）に切換操作すると、ポンプ3からの圧油は、タンク2に還流される。

リフトシリンダ5のテール室12の圧油は、切換弁4から圧力制御弁10を介してタンク2に還流される。

リフトシリンダ5のテール室12の圧油がタンク2に還流されると、これが収縮して荷物Wが下降する。

この時、リフトシリンダ5のロッド室13には、圧力制御弁10に依り所定圧に保たれた切換弁4からタンク2に向う圧油の一部がパイロット逆止弁18を介して導入される。

尚、タンク2と切換弁4との間には、先の実施例では、圧力制御弁10を介設したが、これに限らず、例えば第2図に示す如く、絞弁19でも良い。

制御弁7は、先の実施例では、パイロット切

換弁 17 とパイロット逆止弁 18 とで構成したが、これに限らず、例えばパイロット逆止弁 18 だけで構成してその P ポートをリフトシリンダ 5 のテール室 12 に接続したり、或は、第 2 図に示す如く、パイロット切換弁 17 に代えて圧力スイッチ 20 と電磁切換弁 21 を用いたり、或は、手動操作型逆止弁又は手動操作型二ポート二位置切換弁だけで構成して負荷の大きさをオペレータが判断してオペレータが直接前記弁を操作する様にしても良い。

(考案の効果)

以上既述した如く、本考案に依れば、次の様な優れた効果を奏する事ができる。

- (1) タンク、ポンプ、切換弁、リフトシリンダ、逆止弁、制御弁とで構成したので、負荷の大きさに依り小さい時には荷物の上昇速度を速めて荷役作業能率を向上させる事ができる。
- (2) タンクに還流されるべきリフトシリンダのロッド室の圧油を利用してテール室に導入する様にしたので、迅速且つ確実に荷物の上昇

速度を速める事ができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の実施例に係る荷役用油圧装置を示す油圧回路図。

第2図は、本考案の他の実施例を示す油圧回路図。

第3図は、従来の荷役用油圧装置を示す油圧回路図である。

1 …… 荷役用油圧装置

2 …… タンク

3 …… ポンプ

4 …… 切換弁

5 …… リフトシリンダ

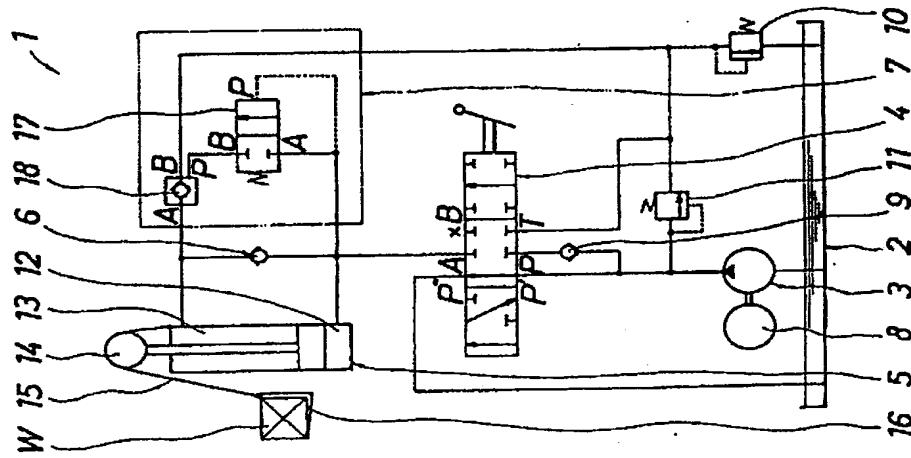
6 …… 逆止弁

7 …… 制御弁

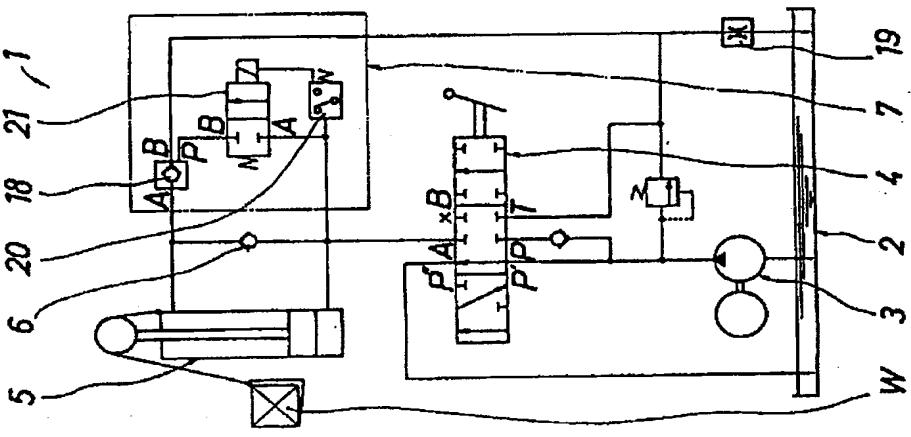
出願代理人 弁理士 岩越重雄
他1名

公開実用平成2-18496

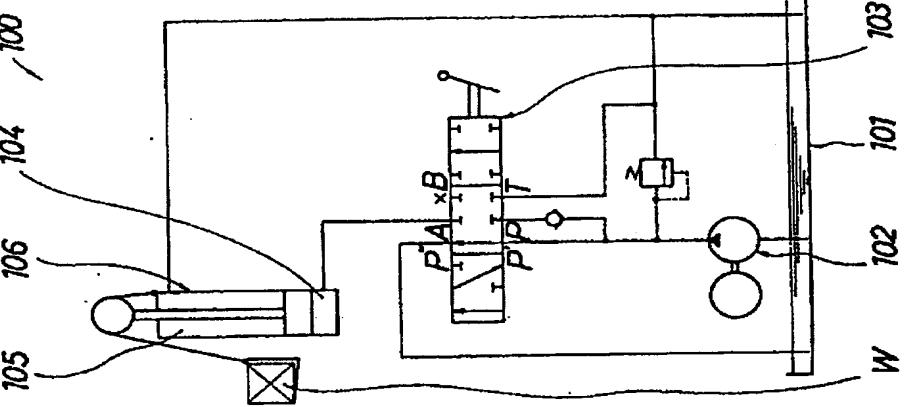
第1図



第2図



第3図



実用2-18496
1357

機械
機械

出願代理人 井原士 営業部課
備考